

設備台帳システムの効果的な導入・利用の研究

株式会社メンテック 八代 哲治
株式会社メンテック 中山 純一
株式会社メンテック 菅原 一貴

1. はじめに

株式会社メンテックは、昭和 53 年 10 月に設立され、主に北海道の自治体から上下水道施設の維持管理業務を受託している。平成 18 年に初めて関西地区の用水供給事業者より、水道施設の運転管理業務を 3 年契約で受託し、関西地区の水道を利用する住民の皆様へ少しでもお役に立てる喜びを感じているところである。

用水供給事業者からの受託内容は、主に K 浄水場及び F 浄水場(供給点・管路施設含む)及びダムにおける運転操作・監視業務、保守点検管理業務、水質管理業務、緊急時の業務、水質検査業務である。

K 浄水場は 3 市 2 町 1 企業団に 1 日最大 140,500m³(現在浄水施設能力 105,375m³)、F 浄水場は 5 市 2 町に 1 日最大 224,000m³(現在浄水施設能力 112,000m³) の水道水を供給するよう計画された浄水場であり、それらの施設を両浄水場併せて、委託者の職員が約 23 名、弊社職員が約 37 名で管理を行っている。

本論文は設備台帳システムを利用して、両浄水場においての運転上や点検・工事に関する情報の管理、多数の職員同士による情報共有化について改善できないかを研究し、その結果を報告するものである。

2. 本業務での情報管理の現状と問題点

(1) 現状

本業務ではシフト制の勤務体制をとっており、次の勤務者へ必要な情報(運転上の情報、工事・点検等の情報など)を正しく伝えるために引継ぎの重要度が非常に高い。現在、引継ぎは主に 3 つの方法で行っている。

- 9:00 および 17:00 のミーティングで委託者の職員と弊社職員による口頭での引継ぎ
- 弊社専用の引継ノートによる文章での引継ぎ(弊社内部用)
- 委託者と共有する引継簿、故障報告書などの文書による引継ぎ
(重要な引継事項は引継簿・故障報告書を作成した上で口頭により伝達)

(2) 問題点

現状の 3 通りの方法で引継ぎが行われているが、それぞれに以下の問題点がある。

1) 口頭での引継ぎ

- 不在職員への周知が難しい
引継ノートに記録しているが正確性に欠ける

2) 引継ノートでの引継ぎ

- 確認漏れの可能性がある
- 過去から継続中の引継ぎ内容の把握が困難

3) 引継簿・故障報告書での引継ぎ

- 過去から継続中の引継ぎ内容の把握が困難
- 過去の引継簿・故障報告書が膨大にあり、日付による分類しかされていなく、目的の情報を検索することが困難
- 継続発生している件に関しては、状況、原因、対応が複数の故障報告書・引継簿に記載されるため、関連時事の把握が困難

(3) 問題点による弊害

現状で行っている引継ぎでは、情報管理が職員の記憶に頼ることが多くなる。引継ノート・引継簿・故障報告書は、検索性が悪い情報なので職員が記憶するためのツールでしかない。記憶による管理が主となることにより、職員の採用や異動などにより職員間の浄水場に関する情報に差が生じ、業務に少なからず支障をきたしている。最終的に人の記憶に頼る管理では、安全、安定な水を作る管理を十分に行えないと考える。

3. 情報管理改善の検討

(1) 情報管理改善方法の検討

本業務での情報管理の問題点は

- 曖昧で共有が難しい記憶による情報管理
- 検索性の悪い紙による情報管理

に起因していると思われる。したがって、情報共有を可能にし、検索性を高める方法を探る必要がある。これら全てを解決する方法としてコンピュータシステムの導入が考えられる。

(2) 情報管理改善の具体的手段

本業務では機器管理台帳の整備等も重要な課題の一つであり、設備台帳システムの導入が検討されていた。設備台帳システムには故障履歴管理機能も計画されており、そのシステムを利用して引継事項や故障報告などの情報管理を行えるようにすることにした。そのため設備台帳システムに様々なカスタマイズが必要になると判断し、独自に開発したシステム(図1)を利用することにした。主に追加する機能は以下のとおり。

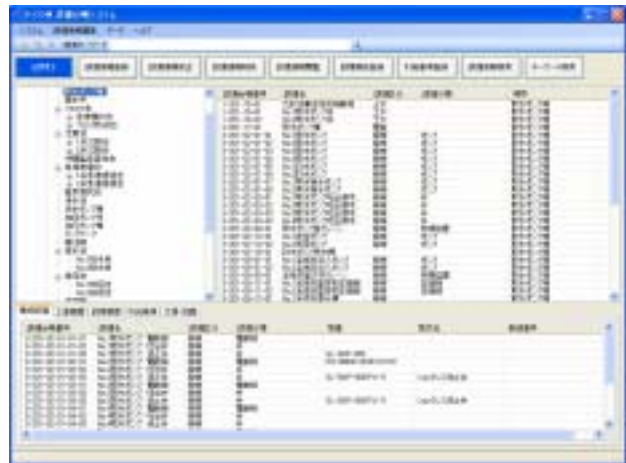


図1 設備台帳システム メイン画面

1) 検索性向上について

設備毎に引継情報・故障情報を管理し、場所からの検索、設備からの検索、キーワードからの検索を出来るように開発する。(図2)

2) 情報の関連性の管理について

故障情報に関して、故障発生状況、原因、対応の情報を一元管理し、複数のデータにまたがらないようにデータベースを構築する。(図3)

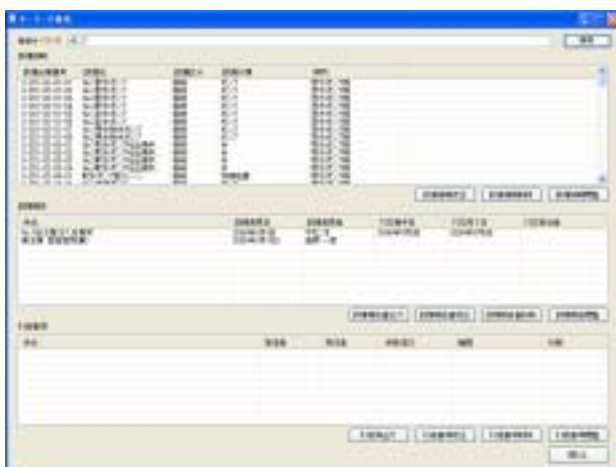


図2 キーワード検索画面



図3 故障報告入力画面

4. 設備台帳システムと業務システムの融合

設備台帳システムを導入した際にデータが入力されない状況が多くみられ、データを入力する方法を検討する必要があった。システムに情報が入力されない理由は主に以下の理由であると考えられる。

- システムにデータ入力するという作業量の増加
- システムの必要性の認識不足

したがって、設備台帳システム等のコンピュータシステムを活用していくには、以下を同時に進めることが重要であると考えられる。

- コンピュータシステムと業務システムの融合
- コンピュータシステムの必要性の認識

(1) 設備台帳システムと業務システムの融合

設備台帳システムと業務システムを融合させるため、設備台帳システムに入力した情報を委託者と共有している引継簿・故障報告書などの書式に出力できるように設計した。設備台帳システムを引継簿・故障報告書を作成するツールとして利用できるようにすることによって、データ入力を業務に組み込むことができると考えた。(図4)

(2) 設備台帳システムの必要性の認識

設備台帳システムの必要性の認識については、

- 基礎技術の向上を図るための勉強会の実施
- 高度な管理を目指すための内部プロジェクト活動の実施

等を実行していくことで達成しようと計画した。

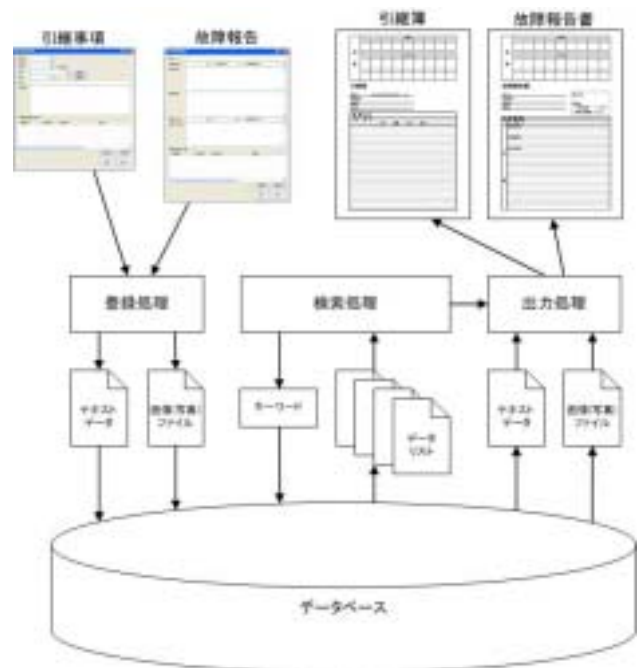


図4 情報入出力に関するシステムイメージ

5. 設備台帳システムの導入結果

設備台帳システムの導入により、過去の引継内容や故障内容の検索が今までよりもかなり改善され、設備による検索、場所による検索、キーワードによる検索などが行えるようになった。これにより、問題発生時に過去の同種の対処例を速やかに検索で引き出すことが可能となり、問題解決の一助となりつつある。また、故障状況、原因、対応を関連付けて登録するため、一連の状況を確認し易くなった。

しかし、データ入力にはまだ課題が残る。データ入力をシステムのフォームから行っているため、最終出力形式が印刷してみなければわからないという問題と、文書と写真や図表が別ページになってしまうため、提出書類が見つらいものになってしまうという問題が発生した。そのことにより、旧書式にて引継簿等を作成し、後からシステムに入力しなおす二度手間が発生している。また、入力に不慣れのため、緊急で提出しなければならない場合も旧書式に入力して提出する形となっている。つまり、完全に業務の一部となっておらず、今までと同様にデータ入力にかかる作業量の増加という課題が解決されたわけではない。

6. 今後の対応

- (1) データ入力の問題点を解決するため、システムのフォームから情報を入力するのではなく、システム導入前の書式に入力して書類を作成し、そのファイルを設備台帳システムに登録するようにシステムを変更する。そして、その導入効果を調査する。設備台帳システムへのデータ入力の手間の問題は、システム導入前と同様のファイルで書類を作成するので、ある程度解決できるものと思われる。(図5)

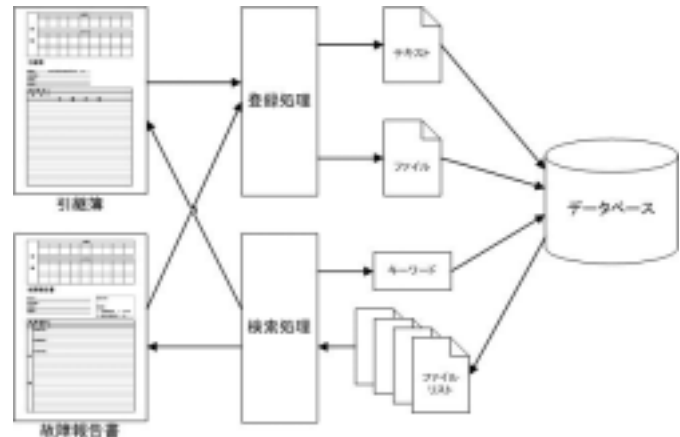


図5 情報入出力のシステム修正イメージ

- (2) 引継情報の検索機能は、
 - 引継情報の状態情報
 - 引継情報の重要性情報

の追加をすることにより強化できるものと思われる。

引継情報が継続中のもの、終了したものなどを分類して管理することが可能になることにより、継続中の引継情報だけをリストアップできるようになる。このことにより、確認しなければならない引継情報を少なくでき、浄水場職員の負担を減らすことができる。

また重要度で情報を絞ることができることにより、必要な情報に到達しやすくなると思われる。

- (3) 情報の有効性についても検討が必要である。引継事項については、有効期間を定められるものについては有効期間で管理する方法がとれる。引継事項の有効期間が定められないもの、および故障報告に関しては、定期的に情報（状態情報や原因、対応など）を更新する方法をとることしか現在のところ案がない。要検討事項ではあるが、まずは上記内容で実施する方向で考えている。
- (4) 設備台帳システム本来の機能部分についての活用も今後の課題である。これらについても業務システムとの融合を検討していかなければならない。特に、機器管理台帳のデータ入力は非常に労力を必要としている。更新工事等において、その更新しなければならない膨大なデータ量が原因で情報が更新されず、設備台帳システムとしての役割を果たせなくなる可能性がある。膨大なデータ量を更新する労力を減らす方法を検討するとともに、それを業務システムに組み込む必要がある。
- (5) 設備台帳システムをより活用できるようにするために、設備台帳システムの操作性の向上、および操作マニュアルやヘルプ機能の充実を図り、浄水場職員のコンピュータに対する苦手意識を緩和することにも力を入れていく。

7. 終わりに

今回の取り組みにはまだまだ課題が残っているが、これらの課題を解決することは、住民の皆様へより安全・安定・安価な用水の供給を行うことにつながると考える。今後も継続して、水道を利用する住民の皆様のことを第一に考え努力していく所存である。

最後になりましたが、本論文を作成するにあたって協力して頂いた関係者の皆様に感謝いたします。